استراتيجيات حديثة في التدريس



الجمعة الإسلامية - غزة



الجامعة الإسلامية – غزة
كليـــــــة التـــــربية

استراتيجيات حديثة في التدريس

إعداد

الدكتورة / فتحيـة صبحي سالم اللولو

رئيس قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم

أغسطس ٢٠٠٦

"قَالُواْ سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ"



يتميز العصر الحالي بالتسارع المعلوماتي والتقنية مما أضفى تغيرًا على جميع جوانب العملية التربوية وخاصة استراتيجيات التدريس التي أخذت تستند على طبيعة وحاجات المتعلم ومراعاة قدراته وميوله وتلبية حاجات ومشكلات المجتمع، وبداية نقوم بتحديد بعض المصطلحات وهي: .

١- طريقة التدريس:

خطوات منظمة متتابعة معيارية النسق مرنة ذات خصائص أساسية تنفذ لتحقيق أهداف محددة.

٢- الأسلوب:

الفن في القول والعمل في تنفيذ طريقة معينة فيه منهج خاص وإبداع.

مثلاً: أسلوب التعليم باستخدام التلفزيون – الفيديو- جهاز العرض.

٣- الاستراتيجية:

فن تنسيق الفعاليات التعليمية لتحقيق أهداف محددة في ظروف معينة وتتضمن توظيف عدة طرق وأساليب وإمكانيات.

٤- النموذج:

مثال: يتبع منهج تعليمي خاص ويعنى محاكاة الأسلوب.

٥- المدخل:

الانطلاق من مجال معرفي أو عنصر ثقافي مهم بإتباع طريقة معينة لتحقيق أهداف متعددة، مثل: المدخل القيمي- التاريخي- المجالي ..إلخ.

معايير اختيار طريقة التدريس:

لا توجد طريقة مثالية في التدريس أو طريقة تحقق كل الأهداف لذلك نحتكم إلى معايير لتحديد مدى القيمة والجودة المتوفرة والوظيفية في الطريقة ووجود هذه المعايير يحدد المزايا والعيوب في كل طريقة ومن هذه المعايير:

١- تحقيق الهدف:

قد يكون الهدف معرفيًا أو لإثارة التفكير أو التأثير في الوجدان أو تعليم مهارة معينة لذلك يتم اختيار الطريقة التي تحقق الهدف المقصود.

٢- التعليم النشط:

إيجابية المتعلم ومشاركته الفعالة معيار للحكم على الطريقة حيث يؤدي التعلم النشط إلى مزيد من الفهم واستثمار الخبرة الشخصية للمتعلم.

٣- انتقال أثر التعلم:

التعلم عملية استثمارية وكلما زادت الجدوى الاقتصادية كان التعلم أفضل واستخدام التعلم في مواقف جديدة ومختلفة.

٤- الاحتفاظ بالتعلم:

كلما كانت آثار التعلم أطول كان التعلم أفضل وأكثر جدوى.

٥- إدارة الوقت:

معظم الطرق التي يشترك فيها الطالب تحتاج لوقت أطول نسبيًا لذلك لابد من إدارة الوقت بطريقة مناسبة.

٦- مراعاة الفروق الفردية:

حيث التعلم عملية فردية تتم داخل الفرد نفسه حيث يبني معرفته وتؤثر في ذلك الخبرات السابقة والاستعدادات النفسية والجسمية للتعلم لذلك لابد من مراعاة هذه الفروق.

٧- الاتجاه الإيجابي والألفة نحو الطريقة:

فهناك طريقة نميل لاستخدامها ونفضلها وأخرى لا نحبها رغم مزاياها الكثيرة فالاتجاه الإيجابي يساعد على استمرارية التعلم وزيادة الدافعية.

٨- الملاءمة للكثافة الصفية وطبيعة المادة والإمكانيات المادة والبشرية.

ولكي يكون المعلم لديه القدرة في تحديد طريقة التدريس المناسبة لابد أن يمتلك المهارات التالية:

١- تحديد خصائص المتعلم

وتعني تحديد المرحلة النمائية التي يمر فيها وهل وصل إلى المستوى التفكير المناسب أم لا حسب مستويات بياجيه العقلية.

ومدى امتلاكه للخبرات السابقة اللازمة لدراسة الموضوعات الجديدة.

٢- تحديد الأهداف التعليمية:

وتعني قدرة المعلم على صياغة وتصنيف الأهداف وتحديدها في المجالات المعرفية والوجدانية والمهارية بحيث تكون قابلة للقياس والملاحظة وغير مرئية وتفيس السلوك الظاهر للمتعلم.

٣- تحليل المحتوى العام:

يقوم تحليل المحتوى على القراءة الجيدة للمحتوى وتحديد نقاط الضعف والقوة وإثراءه بما يناسب طبيعة التغيرات العلمية والتكنولوجية والاجتماعية وتحديد المفاهيم والتعميمات والقوانين والنظريات وأساليب التفكير اللازمة لتوصيل المادة العلمية.

طرق مستخدمة في عملية التدريس:

١- طريقة المحاضرة:

تقوم طريقة المحاضرة على جهد المعلم وقدرته في عرض المادة العلمية وتفسيرها ومناقشتها للطلبة ضمن أطر منظمة متسلسلة منطقية.

٢- طريقة المناقشة:

تعتمد طريقة المناقشة على طرح الأسئلة بحيث يتحول محتوى المادة العلمية إلى أسئلة يوجهها المحاضر للطلبة وكل سؤال يوضح فكرة أساسية في الدرس وتأخذ في إطارها الأسئلة الموجهة من الطلبة للمدرس وحتى تكون المناقشة مجدية لابد من تنويع مستويات الأسئلة بين التذكير- والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم.

٣- طريقة الاستنباط:

يعتبر الاستنباط أحد عمليات الاستدلال العقلي ويستخدم كثيرًا في تدريس الرياضيات والنمو والعلوم حيث يقدم المعلم القاعدة العامة أو التعميم ويشرح المصطلحات ثم يقدم الأمثلة ويطلب من الطلبة القيام بالتطبيقات.

٤- طريقة الاستقراء:

تُظهر طريقة الاستقراء جهد المتعلم في اكتشاف المادة العلمية حيث يبدأ المعلم بالأمثلة وبعد مناقشتها مع الطلبة يتم التوصل للقاعدة أو المفهوم العلمي ومن ثم يقوم الطلبة بعمل التطبيقات اللازمة.

والاستقراء والاستنباط والاستنتاج عمليات عقلية توضح قدرة المتعلم على التفكير الاستدلالي المجرد.

٥- طريقة حل المشكلات:

تعتمد طريقة حل المشكلات على طرح الموضوعات العلمية على صورة سؤال يحتاج إلى إجابة وهذه الإجابة تستدعي إثارة الطلبة لجمع المعلومات وفرض الفروض واختبارها والوصول للحل الصحيح.

وهذه الطريقة تعتبر من أفضل الطرق لتنمية التفكير العلمي للمتعلم حيث كلما زادت المشكلات التي يواجهها تنمو خبراته وقدراته في حلها وابتكار حلول جديدة لها.

٦- طريقة العروض العلمية:

تعتمد على جهد المعلم في التخطيط والتنفيذ من حيث المادة والأسلوب والترتيب وإدارة الوقت كما تعتمد على الوسائل التعليمية لتقريب الأفكار وبيان الأشياء والتفاعلات وعرض المجسمات والنماذج والعينات.

ويجب على المعلم الإعداد الجيد للعرض من تجريب الأجهزة وتحديد مدى صلاحيتها وكذلك إعداد الخام وتحديد مكان العرض وأثناء العرض يجب توضيح الأهداف الواجب تحقيقها وطرح الأسئلة وإتاحة الفرصة للطلبة لتسجيل ملاحظاتهم.

٧- طريقة الاكتشاف الموجه:

يعتبر الاكتشاف تعلم يحدث نتيجة لمعالجة المعلومات وتركيبها وتحويلها حتى يصل المتعلم لمعلومات جديدة ويتضمن عمليات الاستقراء والاستنباط والمشاهدة والترتيب والتفسير والتنبؤ وذلك للقيام بتخمين ذكي.

يقوم المعلم بعرض المعلومات والبيانات التي ترتبط بعلاقة ما أو تحكمها قاعدة معينة ويوجه المعلم تلاميذه خطوة بخطوة لدراسة وفحص المعلومات وعرضها لإدراك العلاقة بين عناصرها واكتشاف القاعدة أو العلاقة ثم التحقق من ما توصلوا إليه بالنسبة لحالات أخرى مماثلة.

استراتيجيات حديثة في التدريس:

١- التعلم التوليدي:

يرجع استخدام هذه الاستراتيجية إلى العالم الروسي فيجوتسكي Vygotsky ويقصد بالتعلم التوليدي التعلم من خلال الحوار والتفاوض وتوليد المعنى مع المعلم ومن خلال التعلم في مجموعات صغيرة، فالمعلم يستخدم اللغة والكتابة والرموز لتوضيح الظواهر.

الأسس العامة للتعلم البنائي الاجتماعي:

- التعلم الاجتماعي أفضل من التعلم الفردي.
- التعلم لا يكون بنائيًا ما لم يكن المتعلم نشطًا.
- التعلم نشاط غرضي يتم من خلال سعي المتعلم لتحقيق أغراض معينة يهتم بها.
- المهام التعليمية تتضح من خلال مشكلات حقيقية ذات علاقة بخبرة المتعلم.
- التعلم يقوم على تفاعل المعرفة القبلية الموجودة لدى المتعلم والمعرفة الجديدة.
- فهم المعنى في التعلم أساس ويزيد في الفهم من خلال التفاعلات والحياة الاجتماعية داخل الصف ولاسيما بين الأقران ومع المعلم من خلال الحوار والمنافشة.
- المعلم يعلب دور الوسيطة بين المعرفة الدارجة والمعرفة العلمية وهو يوجه المتعلم نحو فهم وإتقان المهمة.

مراحل استراتيجية التعلم التوليدي لفيجوتسكي:

١- المرحلة التمهيدية:

يمهد المعلم للموضوع من خلال المناقشة والحوار بتوجيه الأسئلة وتقديم الإجابات ويجيب الطالب شفاهة أو كتابة ويفضل التعبير اللفظي كونه أداة للتفكير وما وراء التفكير من فهم ومعنى ومبنى حيث تتضح المفاهيم التي لدى التلاميذ والتي يلزم تعزيزها أو تعديلها.

٢- المرحلة التركيزية:

يقسم المعلم التلاميذ ويوجههم للعمل في مجموعات ويقوم بالربط والوصل بين المعرفة التي لدى التلاميذ والمعرفة العلمية المستهدفة مع تقديم المصطلحات العلمية أو يتيح الفرصة للمفاوضة والحوار فينمو المتعلم بخبرة المفهوم.

٣- مرحلة التعارض (التحدي):

يقود المعلم في هذه المرحلة مناقشة عامة للصف بالكامل تتيح للتلاميذ فرصة المساهمة بملاحظاتهم وخبراتهم وفهمهم يوفر المعلم دعائم تعليمية مناسبة من خلال الإرشاد والمراقبة لأداء أو أفكار المتعلمين والتحليل للاختلافات في آراء التلاميذ والمساعدة باستخدام وسائل تعليمية وأساليب تدريس مناسبة للموقف والتلاميذ.

ويكون التحدي بين ما كان يعرفه في الطور التمهيدي وما عرفه أثناء التعلم أي بين المعرفة السابقة واللاحقة.

٤- مرحلة التطبيق:

يتم استخدام المفاهيم العلمية التي تكونت لدى التلاميذ كأدوات وظيفية لحل المشكلات وإيجاد تطبيقات من الحياة اليومية وتكشف مرحلة التطبيق التعلم الحقيقي للمفاهيم العلمية وهو تقويم محصلة التعلم على مستوى التطبيق.

استراتيجيات اتخاذ القرار:

يعرف اتخاذ القرار بأنه الاختيار القائم على أساس عدد من المعايير لبديل واحد من بين بديلين أو أكثر، وبمعنى أخر هو عملية اختيار منطقي بين اختيارين أو أكثر اعتمادًا على الأحكام التي تتسق وقيم متخذ القرار.

خطوات استراتيجية اتخاذ القرار:

يتبع المعلم الخطوات التالية عند استخدامه استراتيجية اتخاذ القرار في التدريس:

١- تحديد القضية المراد اتخاذ القرار بشأنها.

٢- جمع المعلومات والبيانات المرتبطة بالقضية.

٣- تحديد الاختيارات أو بدائل الحل.

٤- تحليل البدائل وتقويمها وصولاً لأفضلها.

٥- اختيار أفضل البدائل (اتخاذ القرار).

ويلاحظ أن خطوات هذه الاستراتيجية تتفق وخطوات استراتيجية حل المشكلات، إلا أن هناك فارقًا في خطوة الوصول إلى حل القضية أو المشكلة، حيث تشير هذه الخطوة في الاستراتيجية الأولى إلى أفضل الحلول أو البدائل، بمعنى أن البدائل المقترحة لحل القضية أو المشكلة كلها صحيحة وتختار أفضلها بما يتفق والإمكانات المتاحة لتنفيذها وتعميمها.

أما في استراتيجية حل المشكلات فإننا نقترح حلولاً مبدئي للمشكلة في صــورة فــروض قابلة للاختبار والتجريب لاختيار الحل الصحيح من بينها، حتى يتسنى لنا تعميم هذا الحل.

استراتيجية التعلم التعاوني:

تعتمد هذه الإستراتيجية على قيام أفراد الطلاب بتعليم بعضهم بعضًا تحت إشراف وتوجيه المعلم، وتنفذ في شكلين: يتمثل الأول في استراتيجية مجموعات التعلم المتعاونة في حيث يتمثل الأخر في استراتيجية تدريس الأقران. وفيما يلي تفصيل لكل منهما.

أولاً:استراتيجية مجموعات التعلم المتعاونة

وتعرف هذه الاستراتيجية – أيضًا– باستراتيجية فرق التعلم الطلابية وفيهــا يــتم تقــسيم طلاب الصف الواحد إلى مجموعات متعاونة يتراوح عدد أفراد كل منها ما بين أربعة إلى سبعة أفراد مختلفي القدرات والاستعدادات.

ويستهدف التعلم التعاوني وفقًا لهذه الاستراتيجية تدريب الطلاب على العمل مع بعــضهم البعض لإنجاز مهمة ما. على أن تكون مسئولية كل منهم معاونة الآخــرين ومــساعدتهم على التعلم، بحيث تصل المجموعة إلى الإنجاز المطلوب وهذا يعنـــي أن كــل طالـــب لا يكون مسئولا فقط على تعلم نفسه، وإنما مسئول كذلك عن تعلم باقي أفــراد مجموعتـــه، وذلك من خلال الدور المسند إليه، والأدوار التي يتم تبادلها بينه وبين أفــراد مجموعتـــه سواء خلال الدرس الواحد أم من درس لآخر، وتتمثل هذه الأدوار فيما يلي:

قائد المجموعة: وهو المسئول عن توجيه أفراد مجموعته نحو إنجاز الهــدف المنــشود، ويتحدث باسم المجموعة وينظم أعمالها.

المستوضح: ييسر ويسهل أعمال المجموعة، كما أنه يتأكد من مدى فهم كل فرد لما يدور من مناقشات أو آراء.

المقرر: يكتب ويسجل ما يدور من مناقشات، وما تتوصل إليه المجموعة من قرارات.

الناقد: يظهر جوانب القصور في أعمال المجموعة من خلال ما يبديه من نقد بناء.

المشجع: يقدم التعزيز والتدعيم لأفراد مجموعته.

مراحل استراتيجية مجموعات التعلم المتعاونة:

هناك ثلاث مراحل يتبعها المعلم في أثناء استراتيجية مجموعات الــتعلم المتعاونـــة فـــي التدريس وهي:

مرحلة التخطيط:

يقوم معلم العلوم في هذه المرحلة بالخطوات التالية:

١– تحديد الأهداف التعليمية للدرس.

٢- تكوين مجموعات العمل وتحديد حجمها.

٣- توزيع الأدوار على أفراد مجموعات العمل.

٤- إعداد وتجهيز المواد التعليمية.

٥- إعادة تنظيم البيئة الصفية بما يتلاءم والتعلم التعاوني.

٦- إعداد بطاقة ملاحظة سلوك الطلاب.

مرحلة التنفيذ:

يقوم معلم العلوم في هذه المرحلة بالخطوات التالية:

١- مراقبة المجموعات، حيث يستمع إلى الحوار والمناقشة التي تدور بين أفراد كل مجموعة.

٢- ملاحظة سلوك الطلاب في كل مجموعة وتقديم المساعدة والإجابة عن الأسئلة والاستفسارات.

٣- تكليف الطلاب بكتابة تقرير عن سلوكهم في أثناء العمل، وما قد واجههم من مشكلات في أثناء أداء أدوارهم.

٤- تزويد الطلاب بتغذية راجعة عن سلوكهم في أثناء العمل.

مرحلة التقويم:

وفي هذه المرحلة يقوم معلم العلوم بتطبيق أدوات التقويم المناسبة التي من شأنها تعرف مدى تحقق أهداف الدرس المعرفية والوجدانية والمهارية، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة التي من شأنها مساعدته على تخطيط المواقف التعليمية اللاحقة.

مزايا استراتيجيات المجموعات المتعاونة:

يمكن أن تحقق استراتيجية مجموعات التعلم المتعاونة أهداف تدريس العلوم التالية:

١- استبقاء تعلم المفاهيم العلمية لمدة أطول (ديمومة التعلم).

٢- تنمية قدرة الطلاب على تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة (انتقال أثر التعلم).

٣- تنمية قدرة الطلاب على التفكير العلمي والابتكاري.

٤- تنمية قدرة الطلاب على حل المشكلات التي تواجههم في الحياة اليومية.

٥- إكساب الطلاب المهارات اللغوية.

٦- الإقلال من التعصب للرأي والذاتية.

٧- ازدياد مستوى اعتزاز الطالب بذاته وثقته بنفسه (تحقيق الذات).

ثانيًا: استراتيجية تدريس الأقران:

تعتمد هذه الاستراتيجية على قيام أحد الطلاب بالتدريس لأفراد أقرانـه تحـت إشـراف وتوجيه المعلم مع مراعاة أن يكون القرين المعلم من الفئة العمريه نفسها لأفراد مجموعته، أو من فئة تعلوها عمرًا أو مستوى دراسيًا.

شروط استخدام تدريس الأقران:

تتطلب استراتيجية تدريس الأقران توافر الشروط التالية:

- قبول القرين المعلم وأقران الطلاب بعضهم البعض.
- كفاية معرفة القرين المعلم الخاصة بموضوع التدريس.
- معرفة كفاية المعلم لكيفية التفاعل مع عناصر الموقف التدريسي.
- توافر المناخ المادي والنفسي من قبل المعلم المشرف على التدريس بـالأقران، حتـى يمكن للقرين المعلم القيام بمهامه التدريسية.
- إعداد المعلم المشرف لأدوات التقويم المناسبة لتعرف التغيرات الـسلوكية المرغوبـة لدى كل من القرين المعلم والطلاب.

فعالية التدريس باستراتيجيات المتشابهات

قال تعالى: " **اللَّهُ نَزَّلَ أَحْسَنَ الْحَدِيثِ كِتَابًا مُّتَشَابِهًا مَّثَانِيَ** " (الزمر: ٢٣)

مما لاشك فيه أنه توجد عدة مداخل وطرق واستراتيجيات مختلفة للتدريس للمساعدة في حـل المشكلات ويعتبر مدخل تجهيز المعلومات موجهات عامة عن كيفية تفكير التلاميذ واستقبالهم للمعلومة وتخزينها واستيعابها مرة أخرى لحل المشكلات ولتحسين عمليـة التـدريس يجـب اختيار أنسب المداخل والطرق التي تنمي قدرة التلاميذ على مواجهة صعوبات والتغلب عليها. ومعرفة المعلم الواسعة بطرائق التدريس واستراتيجياته المتنوعة والقـدرة علـى اسـتخدامها فتساعده على معرفة الظروف الملائمة للتطبيق المناسبة لقدراتهم وحاجاتهم اليومية وتطلعاتهم وخاصة مع تعقد الحياة وزيادة الخبرات المتنوعة فالمتشابهات من الطرق التي تهـتم بـربط المعلومات عند التلميذ والموجودة في بنيتهم المشكلة.

تعتبر طريقة التعلم باستخدام استراتيجية المتشابهات من الطرق الجديدة فتقدم المفاهيم العلميـة المجردة بمتشابه من البيئة لذلك يجب أن تكون للمعلم خلفية نظرية لكيفية استخدامها والاستفادة من نتائج الأبحاث لمحاولة التغلب على الصعوبات التي يواجهها الطلاب في دراستهم للعلوم.

يمكن طرح التساؤل:

ما مدى فاعلية التدريس باستخدام استراتيجيات المتشابهات في التحـصيل الدراسـي وتنميـة القدرة على حل المشكلات؟ وقدرة التلاميذ لاستقبال المعـارف وتخزينهـا؟ وقـدرتهم فـي الاستدلال القياسي؟

الاستدلال القياسي (التماثلي): هو فهم أو تعلم ظواهر أو مفاهيم جديدة عن طريق رسم صورة موازية متشابهة لظواهر أو مفاهيم مألوفة (البنا ٢٠٠٠-٦٦٧)

اهتمت الأبحاث والدراسات في الآونة الأخيرة بالاستدلال القياسي في تعلم العلوم والرياضيات وكذلك في تنمية القدرة على حل المشكلات (البنا ٢٠٠٠) فهو مصدر لفهم الطلاب المفاهيم النظرية.

من خصائص الاستدلال القياسي: التخطيط لانتقال المعلومات من موقف لأخر من جانب المشابه إلى الموقف المشكل من خلال خطوات عامة وهي:

- استرجاع مشابه ملائم للموقف المشكل.
- عمل مقارنة بين المشابه والموقف المشكل.
- نقل الصفات المناسبة للموقف المشكل (تحليل الموقف المشكل إلى عناصره).
- بناء موقف مشابه لهذه العناصر.
- المقارنة من الموقفين لاستنتاج علاقات وصفات المشابه وانتقال الموقف المشكل كمثال على ذلك.

السعة العقلية:

هي جزء محدود من الذاكرة يتم فيها معالجة كل من المعلومات المستقبلة و المرجعة في وقت واحد وبذلك تمثل العدد الأقصى من المخططات العقلية التي يستطيع العقل تجميعها في عمل عقلي واحد (البنا ٢٠٠٠-٦٦٧٩).

- إذا كانت السعة العقلية للتلميذ تحد من قدرته على عملية التعليم وكذلك قدرته في حل المشكلات وبالتالي تحد من قدرته في التفاعل مع المشبه و المشبه به وتحدي الخصائص واستنتاج العلاقات بينهما مما يزيد على السعة العقلية للتلميذ وبالتالي انخفاض في الأداء وحل المشكلة ثم إخفاق في حل السؤال لزيادة المتطلبات المعرفية التي تقلل حيز التفكير وانخفاض الطاقة العقلية.

وقد أشارت نتائج الدراسات التي تمت في مجال السعة العقلية إلى أنه يمكن تحويل الصفات الكيفية للنمو العقلي كما حددها بياجيه إلى عامل عقلي كمي يتم بزيادة العمر الزمني (البنا ٢٠٠٠).

مراحل بياجيه معبرا عن السعة العقلية:

العمر الزمني	مراحل بياجيه	السعة العقلية M
٣-٤	مرحلة ما قبل العمليات المبكرة	E+١
٦-٥	مرحلة ما قبل العمليات المتأخرة	E+٢
٧-٨	المرحلة المحسوسة المبكرة	E+٣
٩—١٠	المرحلة المحسوسة المتأخرة	E+٤
١١-١٢	المرحلة المجردة المبكرة	E+٥
١٣-١٤	المرحلة المجردة المتوسطة	E+٦
١٥-١٦	المرحلة المجردة المتأخرة	E+٧

- E يشير إلى السعة العقلية للتلميذ التي يتم تجهيز المخططات العقلية المتطلبة للحل (البنا ٢٠٠٠).

أي أن السعة العقلية للتلميذ ترتبط بقدرته على الاستدلال القياسي التي تلعب دورًا هامًا في عملية التدريس بالمتشابهات وإن لم تعطي الأهمية لدور السعة العقلية و الاستدلال القياسي في التدريس بالاستراتيجيات المختلفة للمتشابهات.

التدريس بالمتشابهات:

تعريف المتشابه: (http:// www.almualem.net/mogawi.html)

أ- لغة: مأخوذ من الشبه، وهو التماثل بين شيئين أو أشياء. ولما كان التماثل بين الأشياء يؤدي إلى الشك والحيرة، ويوقع في الالتباس، توسعوا في اللفظ، وأطلقوا عليه اسم المتشابه. (الأحمدي ١٤٢٥هـ).

أما اصطلاحًا فقد اختلف فيه أيضًا على أقوال.

١- ما لم يستقل بنفسه واحتاج إلى بيان برده إلى غيره.

٢- ما احتمل أكثر من وجه.

٣- ما كان غير واضح الدلالة ويحتمل النسخ.

التدريس باستراتيجيات المتشابهات:

إن تدريس العلوم في كثير من الفصول الدراسية يقترح استخدام نماذج المشابهات فيساعد على فهم المفاهيم العلمية غير المفهومة أو غير واضحة والإسراع في الفهم والاستيعاب من خـــلال تقديم المفهوم وربطه بمتشابه فسيساعد على تحديد الملامح حيث ترتـــب الخطـــوط الرئيـــسة معتمدة على نموذج المعلم العلمي للمفهوم ويستخدم نظام عام.

أنواع المتشابهات:

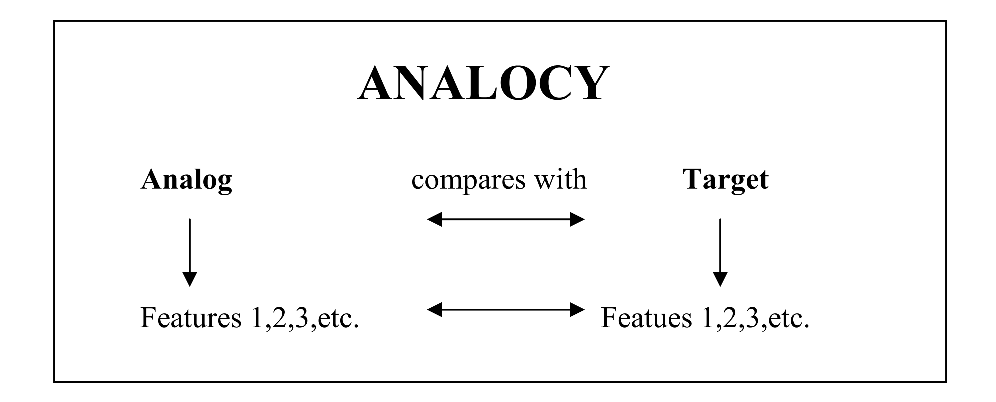
توجد نماذج مختلفة بالتدريس بالمتشابهات (البنا – ٢٠٠٠) إلا أن هذه النماذج تكاد تجمع على خطوط عريضة يتم إتباعها عند التدريس بالمتشابهات وهي تقديم المفهوم المراد إكسابه ثم تقيم المشابه الملائم وتحديد الصفات المشتركة و الصفات الغير مشتركة عمل المقارنات.

- تقديم المشابه عن طريق الطلاب أنفسهم وهي فعالة في التدريس خاصـــة فـــي حالـــة الطلاب القادرين على التخيل والاستدلال القياسي وألا تكون عائق أمام المعلم بـــسبب الفروق الفردية أو تقديم متشابهة غير مناسبة.
- الثاني هو الموجه بالمتشابهات يقدم المعلم المفهوم وينتقي المشابه المناســـب ويعطـــي فرصة لطلابه لاستنتاج الصفات المناسبة والغير مناسبة وعمل العلاقات والتوصل إلى تطبيق المشابه تحت إشراف المعلم.
- الثالث التدريس العرضي التفسيري دور الطالب ســـلبي دون أي نـــشاط فـــي عمـــل المقارنات أو استنتاج بين المفهوم والمشابه حيث يقوم المعلم بجميع العمليات من شرح وتحديد الصفات المناسبة والغير مناسبة ثم المقارنة والتفسير والتطبيق.

نموذج ((TWA) (Glynn Duit&Thiele ١٩٩٥))

http: //www.coe.vga.edu/edpsych/faculty/glynm/twa.html

يعطي خطوط عريضة لاستخدام المتشابهات وقد طور النموذج من خلال تحليل المعلمين للكتاب في النموذج الهدف ينقل الفكرة للمفهوم المشابه (المتشابهات) للغير المتشابه (الهدف) إذا كان المتشابه والهدف يتشابه في بعض الصفات وبالمتشابهات يمكن رسم علاقة بين المفهوم والهدف أي إن العملية مقارنة الصفات.



عمليات استراتيجية التدريس المتشابهات:

لنموذج (TWA) يتكون من ست عمليات

١. تقديم المفهوم المراد إكسابه للتلاميذ.

٢. تقديم المفهوم المراد إكسابه للتلاميذ تقديم المتشابه الملائم لهذا المفهوم والمناقشة حول أوجه التشابه.

٣. تحديد الصفات المشتركة والغير مشتركة.

٤. عمل مقارنات بين المفهوم والمشابه. وعلى المدرس تعريف الصفات بين المتشابه والربط بين الصفات ذات الصلة.

٥. تحديد بدائل للمفاهيم يمكن للتلاميذ تطويرها.

٦. التوصل للاستنتاج ويلخص الجوانب المهمة للمفهوم.

الأمور الواجب مراعاتها عند التدريس بالمتشابهات:

- معرفة خلفية الطلاب لاختيار متشابهات مألوفة لأكبر عدد من الطلاب.
- تحديد الخصائص والصفات المشتركة بين المفهوم والمتشابه التي تحدد عن طريق المعلم والطالب.
- تحديد الصفات الغير مرتبطة بالمتشابه استخدام النموذج الجيد ويجب التخطيط قبل التدريس لتسهيل العملية وتلافي الأخطاء المتوقعة.

- عدم إعطاء المتشابهات بشكل مبسط لا يساعد على الفهم فهو بحاجة إلى إعطاء تفاصيل واضحة بين المفهوم والمتشابه.

أسباب عدم إقبال المعلمين على استخدام المتشابهات:

- قديما كانت تقدم المتشابهات في الكتب بطريقة غير مقصودة لمساعدة التلاميذ على الاستيعاب للمفاهيم المجردة ولم يهتم بمدى أهميتها في الفهم والتحصيل حيث كان الاعتقاد إن المتشابهات لابد أن تتضمن مناقشات للتفسيرات وتعليقات والتي لا يمكن أن تتاح في حالة وجودها في الكتب.
- وعدم وجود نظرية لهذا الاستخدام أو دراية بنتائج الأبحاث الخاصة بالمتشابهات مما يسهم بعدم قناعتهم باحتواء الكتب عليها.

مميزات المتشابهات:

- تعتبر قنطرة بين المفاهيم المألوفة والمفاهيم المعلومات السابقة للتلاميذ فتساعدهم على تكوين بنية معرفية جديدة خاصة للمفاهيم المجردة.
- علاج الصعوبات وتنمية القدرة على حل المشكلات.
- استيعاب المفاهيم المجردة وتصحيح المفاهيم العلمية الخاطئة عند الأطفال.
- تستخدم في شرح الظواهر العلمية وتفسيرها بما يلائم عقل الطفل.
- تساعد على الاكتشافات العلمية.

حيث تلعب المتشابهات دور مهم في المعرفة العلمية مثال.

فكر بالمتشابهات عندما طور قانون القوى الكهربية حيث شابه بقانون نيوتن للجاذبية فقوة الجاذبية بين أي جسمين تتناسب عكسيًا مع مربع المسافة بينهم وجد إن القوى الكهربية ما بين موصلين تتناسب عكسيًا مع مربع المسافة وتم تطوير هذا القانون عن طريق Charles Coluomb واليوم يسمى باسمه فالتشابه بين قانون الجاذبية وقانون كولمب للقوة الكهربية هو الأفضل للتشابه ولكن القوى الجاذبية تجذب فقط بينما القوى الكهربية تجذب وتتنافر وفي الجاذبية الثابت صغير ولكن في الكهربية الثابت كبير.

نماذج التعليم بالمتشابهات:

* حديثًا تم استخدام نموذج GL ynn في العلوم باستخدام المتشابهات أثناء الدرس فكثير من المدرسين قرروا رسم متشابهات بين دائرة الماء ودائرة الكهرباء وكيف تعمل كل منهما المفهوم دائرة الماء المراد شرحها ولكن الأسهل معرفة الدائرة الكهربية فلدى الطلاب القدرة على تخيلها كيف تعمل فترسم الخطوط بينهما ولكن نحن بحاجة إلى التفصيل في الشرح ونحتاج إلى إيجاد الفروق بينهما ونرسم الاستنتاج.

* المفهوم الخلية	المشبه به المصنع
* الميتوكنددريا	الفرن
* جدار الخلية	البوابة
* الريبوسوم	مصنع البروتين
* جوليجي	مخزن الخلية
*الكروموسومات	مركز التحكم

٢- عملية البناء تشبه صناعة الخبز كليهما تمثل عملية إنتاج غذاء تتــضمن مكونــات تتحول بواسطة الطاقة .

٣- العين تشبه الكاميرا

١. المفهوم العلمي عين الإنسان ٢. المتشابه الكاميرا البــسيطة ٣. الــصفات المــشتركة الشبكية بالفلم ٤. خريطة المتشابهات العدسة. ٥. بــدائل التركيــز ٦. الاســتنتاج نكتــب الاستنتاج عن العدسات.

٤- الكلية تشبه الفاتر:

حيث تعمل الكلية والفلتز في تصفية الجسم والماء من الأملاح ولكن الكلية تسمح بمــرور البروتينات والأملاح التي يحتاجها الجسم .

٥- القلب يشبه المضخة:

الجانب الأيمن والجانب الأيسر من القلب لهما وظائف وكاملة ولكن منفصلة بالمضخات.

دور المعلم في استخدام المتشابهات:

- جمع المعلومات عن الدراسات حول المتشابهات والاستفادة من تلك التجارب.
- التخطيط لبناء استراتيجيات مناسبة للتدريس بالمتشابهات.
- تجريب استراتيجية المتشابهات للوصول للأسلوب الأمثل في التدريس.
- تكوين مجموعات من مدرسي المادة والمناقشة لكيفية استحداث تلك الطريقة ودمجها مع المقررات الدراسية وحسب المستوى العقلي للطلاب.
- تدريب الطلاب على كيفية بناء المتشابهات وتبسيط المعلومــات ومعرفــة الــصفات المتشابهة والغير متشابهة.
- تشجيع الطلاب على بناء متشابهات ملائمة للمفهوم المقدم لهم.

فعالية التدريس باستراتيجية المتناقضات

سيناريو:

في درس من دروس العلوم أحضر المعلم صورة لحوت كبير، وذكرهم بالحوت الذي ظهــر على شاطئ مدينة غزة، والذي مات بعد خروجه إلى الشاطئ وسأل المعلم: أين تعيش الحيتان

عادة؟ ثم شرح فهم تفسيره لقدوم الحوت إلى غزة، حيث كان يتبع سفينة محملة بالأغنام جاءت من استراليا ثم عاد يسأل كيف يتنفس الحوت؟ لماذا يخرج رأسه ثم يغوص؟ ولماذا؟ ثم ألقى بالسؤال الرئيس: هل الحوت سمكة كبيرة؟

- اختلف التلاميذ ولكن معظمهم قال أنها فعلاً سمكة كبيرة ودارت مناقشة بين المعلم والتلاميذ وبين التلاميذ أنفسهم وكان المعلم قد أعد إلى جانب مصور الحوت كتابًا عن الحيتان كما استعان بالكتاب المدرسي، وكانت هناك قضايا محيرة: معيشته في الماء وعم وجود خياشيم وجود ذيل الحوت كيفية التكاثر وتخلل ذلك عمليات تنبؤ ومقارنة ووصف، وجمع بيانات (ملاحظة من المصور).
- توصل التلاميذ إلى أن الحوت حيوان ثدي يعيش في المياه الباردة أنه ليس الحيوان الوحيد (غير الأسماك) الذي يعيش في الماء كالسلحفاة البحرية وهي من الزواحف.

الطريقة المستخدمة هنا في درس الحوت تسمى بطريقة التناقضات والمقصود هنا بالتناقضات الاختلاف بين ما يعتقده المعلمون وبين الحقيقة وهذه عملية غير سهلة فالعقل يعارض تغير حالة الاستقرار (المفاهيمي) التي وصل إليها حتى لو كانت غير صحيحة، جبلت النفوس على حب ما تعودت عليه، وجلبت العقول على التمسك بما توصلت إليه.

أما إذا جاءها ما يخالف البنية العقلية فإنها تمر بحالة عدم إتزان في فهم هذا الموضوع بالذات.

وتقوم فكرة طريقة المتناقضات على التلاؤم بين المعرفة السابقة لدى المتعلم والتي هي جيدة النظم، محكمة البناء مركزة وبين المعرفة الجيدة التي لا تتثبت في الذاكرة إلا إذا اتسقت مع المعرفة السابقة بطريقة أو بأخرى، ولكي يتم التثبيت سهل البناء والبناء الهرمي أقوى من البناء الذي تكون أدواره متشابهة، والبناء العقلي هرمي يتكون من المفاهيم العملية المتسقة، المفاهيم الأكثر تركيزًا وشمولاً وعمومية تكون في القمة.

ولتوضيح فكرة التناقضات والاتزان العقلي وتعديل المفاهيم نذكر المثال التالي:

إذا جلس رجل على مقعد في حديقة عامة منفردًا فإنه يجلس براحة فإذا جاء رجل آخر وجلس بجواره ومال عليه فضايقه ونازعه في المكان، ماذا يفعل؟ إما أن يبتعد عن الرجل (الآخر) وإما أن يتفسح في المجلس ويعدل جلسته ويسايره فيتخذ جلسة تتسع له وللرجل الآخر، وكذلك المعرفة تكون متزنة في العقل مستقرة فإن جاءتها معرفة أخرى مخالفة إما أن ترفضها وهذا أكثر راحة للعقل، وإما أن تتأثر بها وتعدل من ذاتها حتى تعاود اتزانها وتغير من ترتيباتها لتستوعب المعرفة الوافدة.

ويلاحظ أن المتعلم يغير الأفكار السابقة في التعلم الجديد، وقد يحتاج إلى تعديل أو تغير فيها ليستقبل المعرفة الجديدة، ويدخلها في بنية المعرفة وتقام البنية المعرفية المتكونة لدى المتعلم بشدة أي تغير فيها، إذا يتمسك المتعلم بما لديه من معرفة مع أنها قد تكن خاطئة،

ولكنها تبدو مقنعة له في ضوء خبراته الخاصة. هذه القناعة توفر له ما يـسمى الاتـزان المعرفي.

كما يلاحظ أن تشكيل المعاني وتراكم المعرفة والتفاعل بينهما عملية نشطة تتطلب جهـدًا من قبل المتعلم، كما أن التناقضات تزيد الجهد والنشاط، حيث تشكل التناقضات ضـغوطًا معرفية للمتعلم الذي يحمل خبراته معه إلى الفصل وكذلك مشاعره ومهاراتـه وتـستخدم طريقة التناقضات في مواد دراسية أخرى غير العلوم كالتربية الرياضية، وتعلمـا للقـيم والتربية الجنسية والصحية وما إلى ذلك.

مراحل طريقة التناقضات:

١. مرحلة إحداث التناقضات:

يتم جذب انتباه التلاميذ وتشويقهم وزيادة دافعيتهم للتعلم من خلال أنواع التمهيد المختلفـة ومنها الأسئلة كما يتم تشجيع التلاميذ لطرح أسئلة فهذا يشير إلـى اسـتجاباتهم ويكـشف بنيتهم السابقة ونمط تفكيرهم وما لديهم من مفاهيم ويوضح التنـاقض ويـتم التناقـضات باستخدام عدة أساليب:

- إظهار التناقض من خلال حوار قصير بين المعلم والمتعلم الذي لديه الخطأ.
- تقييم المعلم للتناقض مباشرة.

٢. مرحلة البحث عن تسوية للتناقض:

يقوم التلاميذ بإيجاد حل للتناقض ويتم إعداد أنشطة تتضمن عمليات علميـة كالملاحظـة والتسجيل وتصميم وإجراء تجارب وجمع بيانات مما يعمق الفهم ويزيد الخبرة.

٣. مرحلة التوصل إلى حل التناقضات:

يتم التوصل إلى حل التناقضات كنتيجة للبحث وإجراء الأنشطة والمناقشة والقيام بعمليات العلم، ويتم الاتفاق على صيغة توفق بين ما لدى التلاميذ من معرفـة سـابقة والمعرفـة الجديدة.

مزايا طريقة المتناقضات:

تحقيق الأهداف: قد تتحقق الأهداف المعرفية والمهاريـة والوجدانيـة لتـدريس العلـوم باستخدام هذه الطريقة وذلك إذا توفر فيها استخدام عمليات العلم، كما أنها قد تحقق أهداف اجتماعية إذا استخدمت فيها طريقتي الحوار والمناقشة، حيث يتم التفاعل بين المـشاركين وبينهم وبين المعلم.

التعلم النشط: التعلم في ظل هذه الطريقة فعال نشط حيث يقوم بأنشطة متعددة تقوم علـى الفهم والخبرة المباشرة فيبني المتعلم معارفه بنفسه ولا تتم عملية التلقـين وتعكـس هـذه الطريقة طبيعة العلم، وتدرب التلاميذ على عملياته مما يجعل انتقال أثـر الـتعلم سـهلاً واتساع المفهوم ممكنًا.

مراعاة الفروق الفردية: تراعي هذه الطريقة إلى حد ما الفــروق الفرديــة مــن خــلال المشاركة وإظهار المعرفة السابقة والخبرات الخاصة ولكن لا يــسير المــتعلم بــسرعته الخاصة.

التشويق: تكون هذه الطريقة إذا أحسن استخدامها مشوقة حافظة للتعلم.

أوجه القصور في الطريقة: قد يحد من استخدام الطريقة سببًا أو أكثر مما يلي:

التكلفة: لا يمكن التعميم إذا كانت هذه الطريقة مكلفة أم لا، ولكنها إذا شملت أنشطة علمية تكون مكلفة، ولاسيما إذا عمل التلاميذ في جماعات تستعين بوسائل.

الوقت: تحتاج هذه الطريقة إلى وقت أكثر من الطرق الإلقائية أو اللفظية ســواء أكانــت خلال عملية التعلم أم قبل الدرس عند الإعداد له وبعد انتهاء الدرس كونها تتطلــب مــن الطالب السؤال والإجابة والاستكشاف للتناقض والمشاركة في إزالة التنــاقض للوصــول للمفهوم الصحيح.

خرائط المفاهيم:

تعد المفاهيم أساس المعرفة العلمية وسداها فهي التي تكسب المعرفــة العلميــة مرونتهــا وتسمح لها بالتنظيم، ولكل فرع معرفي بناء مفاهيمي خاصة به يتحدد هذا البناء بعدد مــن المفاهيم الأساسية التي ينطوي تحتها عدد من المفاهيم الفرعية فتــنظم المعرفــة العمليــة مفاهيميًا وتقدم بشكل يظهر وحدة المعرفة وتكاملهــا ويــدعى هــذا التظــيم بالخريطــة المفاهيمية.

وروى أن الرسول صلى الله عليه وسلم خط خطين عن يمينه وخطين عن شماله وقال هذه سبل الشيطان وخط خطًا امامه وقال هذا سبيل الله ثم تلى (وأن هــذا صــراطي مــستقيم فاتبعوه ولا تتبعوا السبل فيتفرق بكم عن سبيله).

ويعتبر برونر أن البناء المفاهيمي (الخارطة المفاهيمية) التي يمتلكها الطالب تعتمد علــى عدة عوامل أساسية: (برونر، ١٩٦٠).

- تؤثر في فاعلية التعليم.
- تساهم في إمتلاك الفرد خريطة مفاهيمية متماسكة.
- تمكنه من التصرف بالمعرفة وتحويرها وتوليد معرفة جديدة منها.
- استبصار علاقات جديدة بين عناصرها.
- تزيد من القدرة على الاحتفاظ بالمعرفة وتستخدم في حياته اليومية.
- توفر دافعية ذاتية للتعلم.

يرى نوفاك أن البنية المفاهيمية تنتظم عند الفرد المتعلم تنظيمًا هرميًا تمايزيًــا بعلاقــات أفقية ورأسية يعبر عنها بيانيًا بخارطة مفاهيمية (نوفاك، ١٩٧٦).

لقد صور أوزابيل هذا البناء المفاهيمي في موضوع ما كمستويات منظمة بشكل هرمي من المفاهيم المحسوسة وتأخذ بالتعقيد للمستويات العليا حتى تصل إلى قمة التجريد في أعلى الهرم، ويفسر لنا أوزابيل أن عملية تمثيل المفاهيم هي عملية تعلم ذو مهني على أساس مبدأ الحتواء ويتأثر بعدة عوامل هي: (التعلم السابق، الدافعية، وضوح وثبات المفاهيم، المعنى الكامن في المادة التعليمية الجديدة) ويتخذ أسلوب الخرائط المفاهيمية الاستقصاء لمفاهيم الخطأ أو المفاهيم البديلة لدى الطلبة.

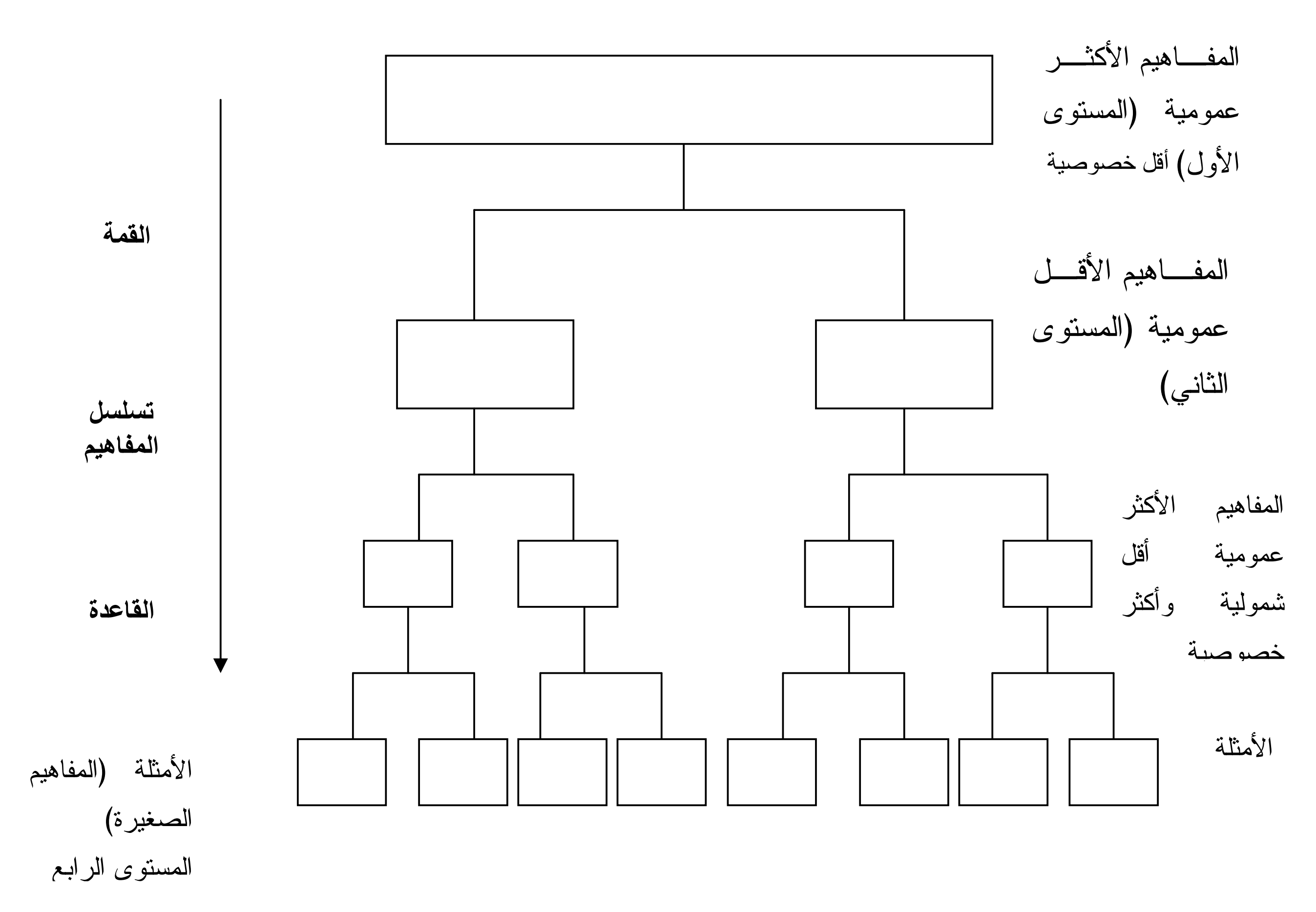
ونظرًا للدور الذي تلعبه الخريطة المفاهيمية وذلك بالحاجة إلى طرائق تدريس جديدة للابتعاد عن الطرق التقليدية التي تركز على المحتوى والتلقين فقد ظهرت الحاجة للبحث بغرض استقصاء أثر استخدام الخرائط المفاهيمية كأسلوب فعال في التدريس لزيادة تحصيل المفاهيم واكتساب المهارات العلمية.

طبيعية خريطة المفاهيم:

خارطة المفاهيم هي أي شيء له صورة في الذهن وتعد نافذة داخل عقول المتعلمين.

استراتيجية خريطة المفاهيم:

خريطة المفاهيم عبارة عن رسم تخطيطي تترتب فيها مفاهيم المادة الدراسية في تسلسل هرمي وبطريقة البعد الرأسي وتتدرج من المفاهيم الكبر شمولية (عمومية) والأقل خصوصية (فرعية) على المفاهيم الأقل شمولية والأكثر خصوصية.

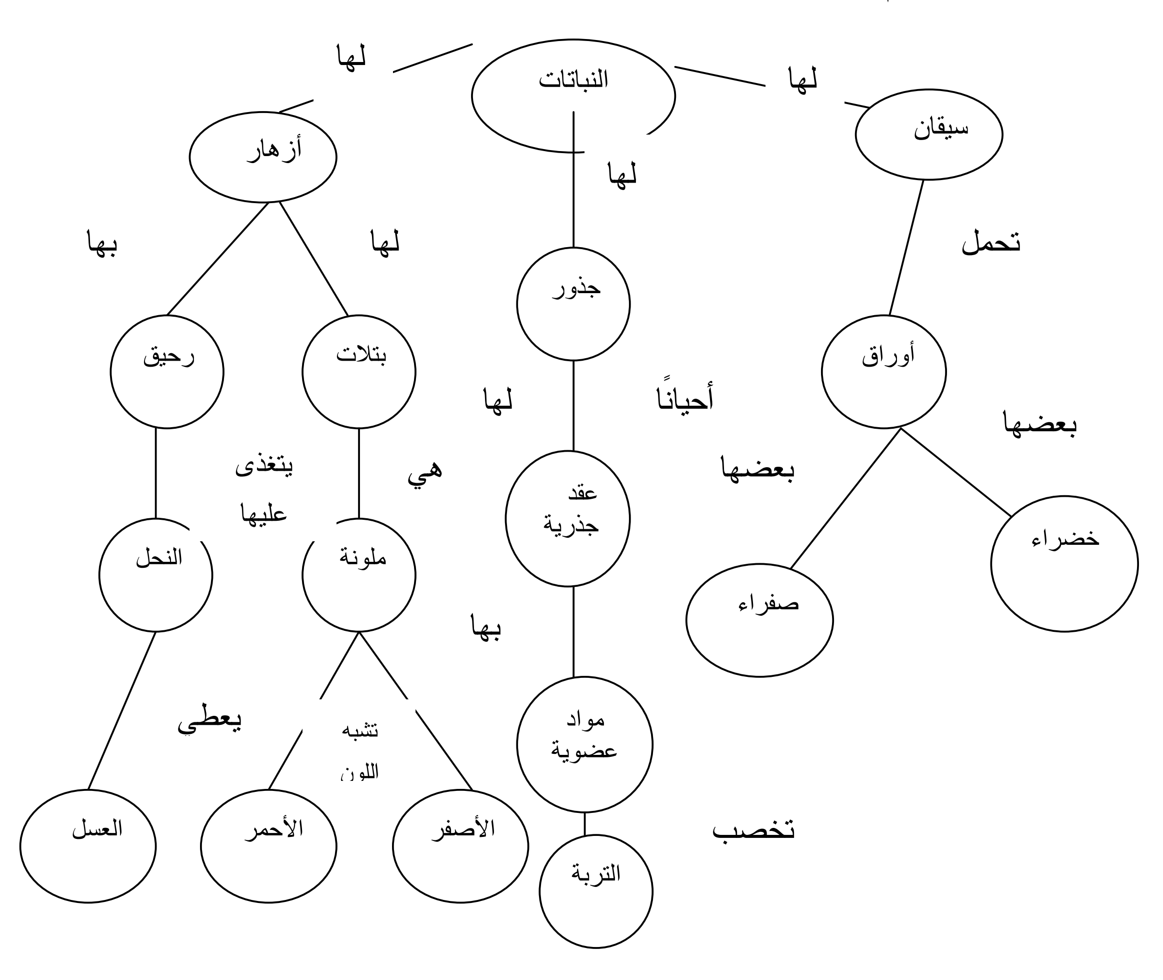


من هنا يمكن القول أنه يمكن لخريطة المفاهيم أن تلعب دورًا مهمًا في نظيم وضبط عملية التعليم والتعلم وذلك عن طريق تنظيم محتوى المنهج الدراسي حيث يبرز دور الخرائط في إيجاد الطريقة المناسبة التي توضح السلاسل الترابطية بين المفاهيم في المنهج الدراسي، مما يسهل على التلميذ استيعاب المادة الدراسية وتحقيق التعلم الفعال.

بنية خريطة المفاهيم:

يمكن للمعلم أن بعد قائمة بالمفاهيم المألوفة والمترابطة ثم يرتبها بدءًا بالمفاهيم الأكثر شمولاً وعمومية إلى المفاهيم الأقل عمومية ولأكثر خصوصية(نوعية) كما هو موضح في الشكل السابق.

ويؤكد نوفاك (١٩٨٤) أن أفضل خرائط المفاهيم هي البسيطة التي تتكون من ١٠/٨، مفاهيم بينها الخطوط الرابطة التي تمثل علاقات مفاهمية كما يرى أنه كلما كانت الخريطة من عمل الطالب كان التعاطف معها أكثر، والرسم التخطيطي التالي يمثل نموذجًا مبسطاً لخرائط المفهوم.



أنواع الشبكات المفاهمية:

١- الشجرية: (الشبكات الهرمية).

هذا النوع هو تنظيم المفاهيم كمصطلحات بنوع معين من التصنيف، بدءًا من القمة بالمفاهيم الأكثر عمومية وتتدرج تقدميًا بالمفاهيم الأقل عمومية إلى الأسفل.

٢- الشبكات : هذا النوع لا يتبع التنظيم الهرمي، لذا تترابط المفاهيم داخلها بواسطة شكل وصلات قدر الإمكان.

٣- العجلات: هذا النوع يملك مفهوم محوري رئيس مزود بوصلات تتشعب إلى أشعة، وتتشكل الحلقات الثانوية للأشعة التي من الممكن أن تتواجد.

ويفيد استخدام الخارطة المفاهيمية في الجوانب التالية (خليل الخليلي ١٩٩٦).

- تساعد على ربط المفاهيم الجديدة ودمجها في البنية المعرفية للمتعلم.
- تساعد على احتواء المفاهيم الأقل عمومية في إطار المفاهيم الأكثر عمومية.
- تساعد المعلمين على تخطيط الدروس على أساس بناء نسيج معرفي متكامل لدى المتعلمين.
- تساعد المعلمين على التركيز على الأفكار الرئيسة للمفهوم والتدرج في تدريسه.
- تساعد المتعلم على رؤية العلاقات الداخلية ضمن هذا المفهوم أو ذلك.
- تساعد التلاميذ على الدراسة الذاتية.
- تقييم أداء الطلبة من خلال التعيينات (الواجبات).
- المساعدة في بناء المناهج الدراسية أو تقييم المحتوى الدراسي.
- تنظيم الأفكار البحثية في اللقاءات المخبرية، تصميم التطبيقات، فهرسة المنشورات.

ونظرًا لمرونة خرائط المفاهيم فقد استخدمت في مجالات متعددة منها:(أمنية السيد ١٩٩٩)

- أداة تشخيصية: تستخدم في بداية الدرس وذلك حتى تساعد المتعلمين على كشف معارفهم السابقة ومفاهيمهم الأولية.
- أداة تعليمية: تستخدم أثناء شرح الدرس والمناقشة مع المتعلمين يتم تصميم الخارطة المفاهيمية بالتعاون بين المعلم والمتعلمين.
- أداة تقويمية: تستخدم في نهاية الدرس وذلك لمعرفة كيفية استيعاب الطلاب للمعارف الجديدة وكيفية تشكيل المفاهيم وصياغتها وربطها مع بعضها البعض.

تعتبر الخارطة المفاهيمية أداة يستخدمها المعلمين لتحديد طبيعة الأفكار المتواجدة لدى المتعلمين ويمكن استخدامها كدليل على توافر المفاهيم المفتاحية المراد تعلمها والروابط المقترحة بين المعلومات الجديدة والسابقة.

الخارطة المفاهيمية يمكن تقديمها كنموذج تدريسي ويستخدمها المعلمين لتوليد ومناقشة الأفكار مع المتعلمين.

وقد تم تطوير (STODDARD ETAL ٢٠٠٠) طريقة لتقييم تعلم الطلبة باستخدام الخارطة ضمن معايير معلوماتية كمية حول جودة الفهم لكل خارطة مفاهمية.

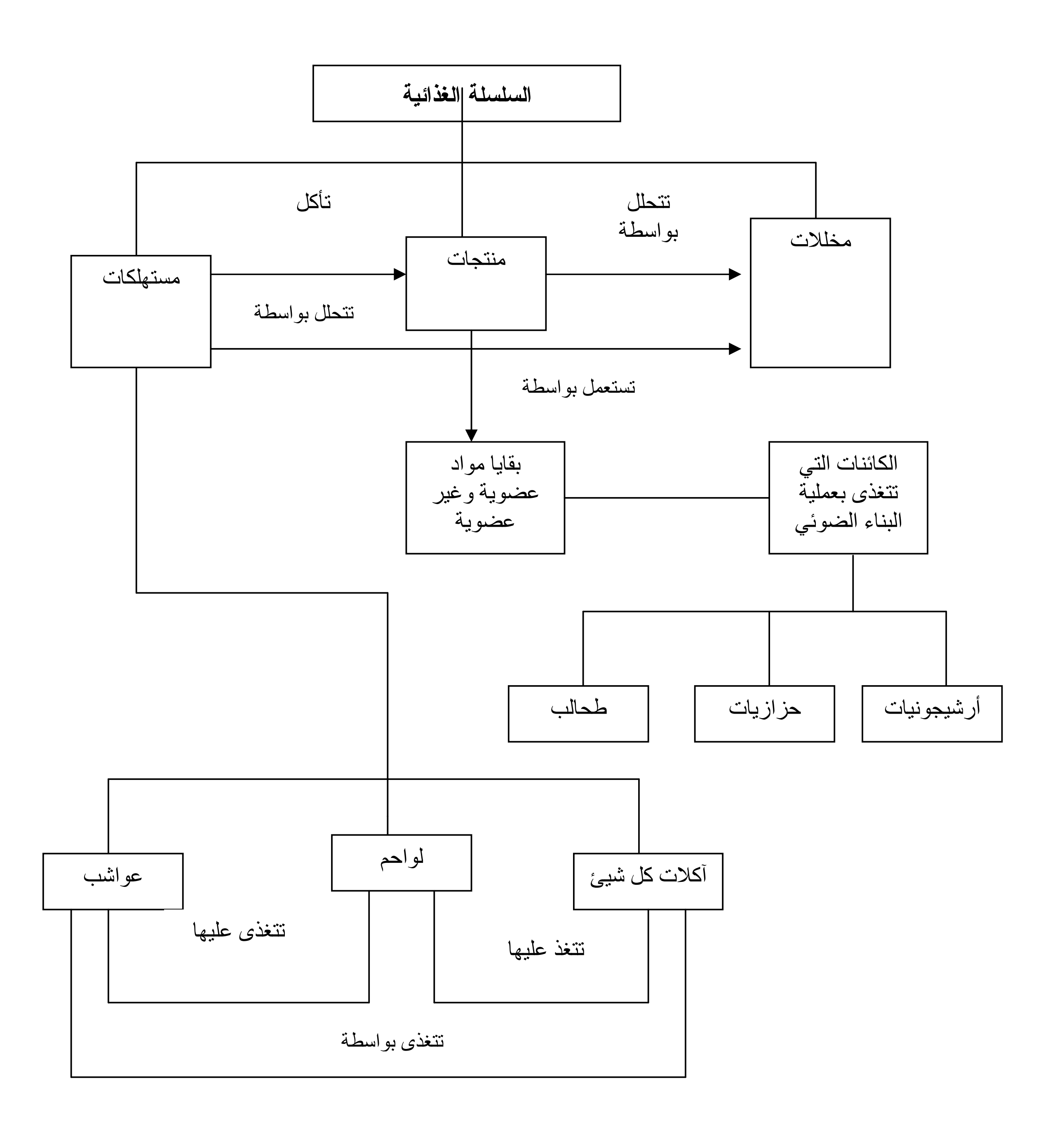
أمثلة تطبيقية لخريطة المفاهيم في مادة العلوم:

يستخدم المعلم خرائط المفاهيم في تدريس مادته، وذلك من أجل تقدير مدى مشاركة تلاميذه في معرفة بعض المبادئ والقوانين ومدى قدراتهم على حل أي مشكلة، وهناك ثلاث طرائق مهمة لبناء خريطة المفاهيم وهي:

١- تحديد مفاهيم المادة الدراسية.

٢- كتابة المفاهيم على ورقة وتصنيفها إلى مفاهيم.

٣- ترتيب المفاهيم وتدرجها وتصنيفها من مفاهيم عامة إلى مفاهيم خاصة.


السلسلة الغذائية
تأكل
تتحلل
بواسطة
مخللات
منتجات
مستهلكات
تتحلل بواسطة
تستعمل بواسطة
بقايا مواد
عضوية وغير
عضوية
الكائنات التي
تتغذى بعملية
البناء الضوئي
طحالب
حزازيات
أرشيجونيات
عواشب
لواحم
آكلات كل شيئ
تتغذى عليها
تتغذ عليها
تتغذى بواسطة

التعلم النشط: يشارك التلاميذ في تحديد وترتيب المفاهيم في رسم الخريطة.

التفاعل مع الآخرين: التفاعل مع المعلم أو بين التلاميذ أنفسهم.

الإثارة والتشويق من خلال تشويق التلاميذ وتنمية تفكيرهم ولاسيما عند الربط بين المفاهيم لإبراز العلاقة بينهم.

التكلفة: لا يكلف ماديًا.

أوجه القصور:

الوقت: تحتاج إلى وقت لمشاركة التلاميذ والتواصل بينهم وبين المعلم.

لا تلائم الأعداد الكبيرة من التلاميذ ذو الكثافة الصفية.

الألفة: غير مألوفة لدى المعلمين في مدراسنا.

دور المعلم: يحدد المعلم الموضوع ويشارك في تحديد المفاهيم وتصنيفها والتأكد من صحة علاقاتها.

دور المتعلم: مشاركة التلاميذ بالتفاعل الاجتماعي والتواصل المشترك بين الطلاب.

البيئة: لا تحتاج إلى بيئة تعليمية غير تقليدية.

طريقة خارطة المعلومات:

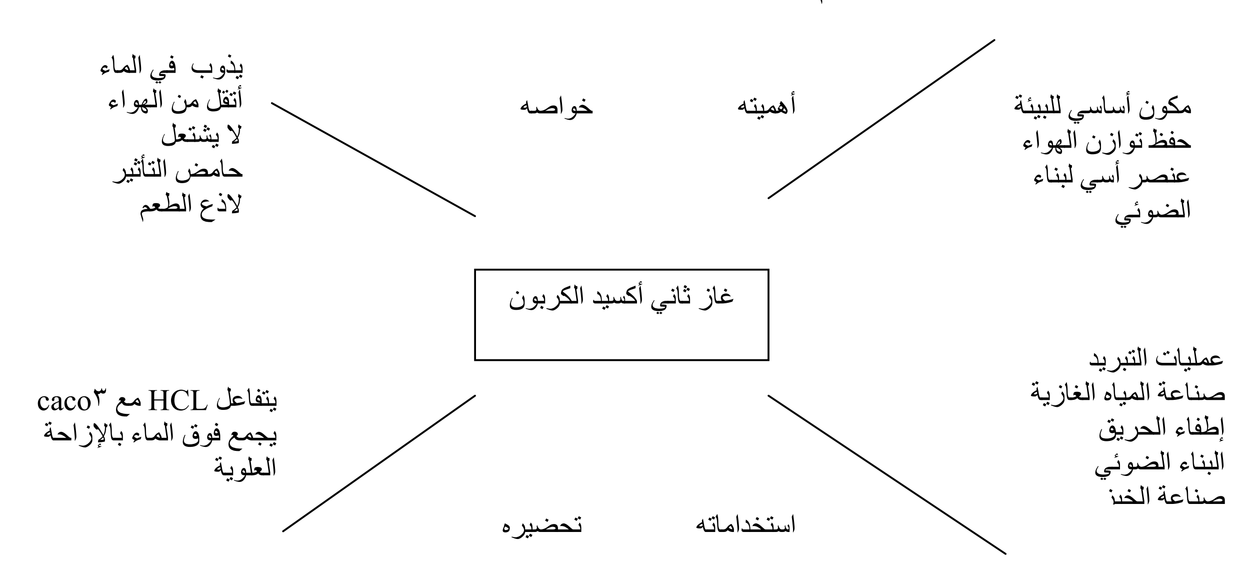
هي وسيلة تنظيم المحتوى الدراسية ولتدريسه وتعلمه. وتشبه التلخيص الذي يتوفر في الكتب التجارية ويمكن اعتبارها أحد أساليب الاستذكار التي يمارسها التلاميذ استعدادًا للامتحانات وللتحقق من توفر إطلاع لجميع جوانب الموضوع، بحيث يأتي المفهوم وسط الشكل أو الخارطة تم تحيط به الأفكار مصنفة تبعًا لمحور ممن المحاور وهو تلخيص للمعلومات أو الخصائص يبنيه التلميذ بنفسه يقوم على الفهم لتشكل الخارطة دليلاً للتلميذ تساعده على تنظيم المعرفة وعمل خارطة للدراسة المتعمقة وهو نوع من المدرسة التي تعزز التعلم وهي تختلف عن خارطة المفاهيم في أنها تحتوي على تفاصيل أكثر، وعمليات وتصنيف للمعلومات من إعداد بنفسه أو بمساعدة المعلم.

مراحل طريقة خارطة المعلومات:

١- تحديد الأفكار والعلاقات:

- قراءة موضوع الدرس بتمعن.
- تحديد جوانب الموضوع.
- تحديد الأفكار الرئيسة والثانوية.
- تحديد العلاقات التي تربطها.
- رسم الخارطة.
- توضيح المفهوم وسط الخارطة.

- توصيل المفاهيم الثانوية بالرئيسة بخطوط جوانب الموضوع وعلاقاته.
- التقويم.
- تجدي النواقص وتستكمل بالاستعانة بالكتاب المدرسي.
- مثال: الموضوع: غاز ثاني أكسيد الكر بون.
- **المرحلة الأولى: تحديد الأفكار والعلاقات:**
- الإطلاع على الموضوع بإمعان.
- تحديد جوانب الموضوع.
- الأفكار الرئيسة: غاز ثاني أكسيد الكربون، أهميته، خواصه، استخداماته، تحضيره.
- الأفكار الثانوية: تفاصيل عن الأفكار الرئيسة.
- تحديد العلاقات بين الأفكار الرئيسة والثانوية.
- المرحلة الثانية: رسم الخارطة:



- **المرحلة الثالثة: التقويم**
- استكمال النقص مقارنة بالكتاب.
- قياس مدى إلمام الطالب بالمعلومات.
- الأفكار الرئيسة: المفاهيم المتضمنة هي غاز ثاني أكسيد الكربون وأهميته وخواصه وتحضيره واستخداماته.
- الأفكار الثانوية

أهميته:

- مكون رئيس للبيئة.
- عنصر أساسي في عملية البناء الضوئي.
- يحافظ على التوازن الهوائي.

استخداماته:

- يستخدم في التبريد.
- يدخل في صناعة المشروبات الغازية.
- يستخدم في اطفاء الحريق.
- يلزم لعملية البناء الضوئي.
- يستخدم في صناعة الخبز.

خواصه:

- يذوب في الماء.
- لا يشتعل.
- حامض التأثير.
- لاذع الطعم.
- عديم اللون والرائحة.

تحضيره:

- يتفاعل حامض الهيدروكلوريك مع كربونات الكالسيوم ويجمع فوق الماء بالإزاحة العلوية.

العلاقات الثانوية:

- يجمع ثاني أكسيد الكربون بإزاحة الهواء الأعلى لأنه أثقل منه.
- لا يجمع فوق سطح الماء لأنه يذوب فيه.
- يستخدم في إطفاء الحرائق لأنه لا يساعد على الاشتعال.

مزايا الطريقة:

١- تحقيق الأهداف: تهتم بالمعرفة والعمليات العقلية.

٢- التعلم النشط: تصنيف الأفكار واستكمال الخارطة وتضمينها.

٣- التفاعل مع الآخرين: من خلال رسم الخارطة.

٤- الإدارة والتشويق: من خلال مشاركة التلاميذ.

٥- عمليات العلم: تتيح فرصة للتصنيف والربط والتلخيص وإدراك العلاقات.

٦- التكلفة: غير مكلفة.

٧- الألفة والتدريب: يسهل استخدامها.

أوجه القصور:

١- لا تهتم بالمهارات اليدوية.

٢- تحتاج إلى وقت.

٣- لا تراعي الفروق الفردية.

٤- لا تناسب جميع المستويات.

دور المتعلم: يقرأ الموضوع ويشارك ويلخص ويصنف.

دور المعلم: يشرح ويناقش ويحاور ويدير الصف والوقت.

البيئة التعليمية: الصف بيئة مناسبة لاستخدامه الطريقة.

خارطة المقارنة أو (أشكال الفن):

هي طريقة تعتمد مشاركة المتعلمين في المقارنة بين شيئين أو أكثر بينهما أمور مشتركة. ويشارك المتعلمين في بناء المعرفة وتنظيمها وربطها ببعضها ليساعد على فهم ما يــراد تعلمه، وتفيد في إيجاد أوجه الشبه والاختلاف بين مفهومين أو أكثر وفي تشخيص الفهــم الخاطئ أو الفهم الشخصي غير العلمي (أي التصورات البديلة وتعديلها).

كما تفيد الطريقة في إدراك العلاقات وتذكر المعلومات وفي التعرف علــى الخــصائص الأساسية وغير الأساسية للمفهوم، وتساعد خارطة المقارنة على التذكر وإكمال النــواقص في المعلومات.

مراحل استخدام الطريقة:

- **مرحلة تحديد الخصائص:**

تتم من خلال موضوع الدرس الذي يتضمن المقارنة بين المفاهيم من خلال:

- أن يدرس المفهوم الأول بعناصره الأولية.
- أن يدرس المفهوم الثاني بعناصره الأولية.
- تحديد الخصائص المشتركة وغير المشتركة بين المفهومين أو أكثر.

- مرحلة تمثيل الخصائص:

- تكتب باختصار الخصائص المشتركة في الجزء المشترك بين الدائرتين.
- تكتب الخصائص الخاصة بكل مفهوم في الجزء الباقي من الدائرة كلاً على حدى.

- مرحلة تدقيق الشكل:

- التأكد من خصائص كل جزء من الأجزاء الثلاثة للدائرتين معًا.
- إضافة أي خصائص أخرى أساسية إذا لم ترد في الأجزاء.

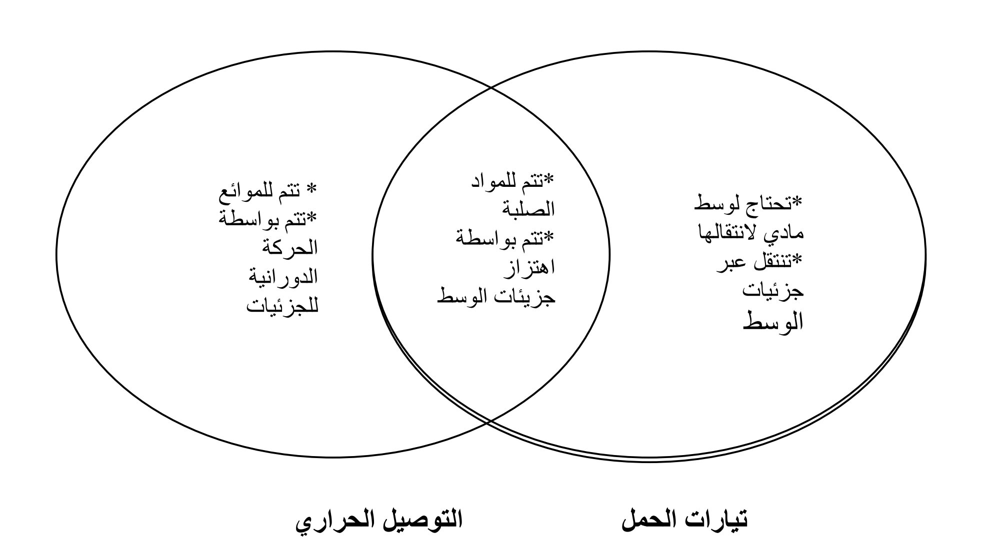
- **مزايا خارطة المقارنة:**

- تحقيق الأهداف: تساعد على اكتساب الطلبة المعارف وتنظيمها، وتساهم في تنمية الميول العلمية والاتجاهات وتتيح فرص للمناقشة وتعديل المفاهيم الخاطئة والتصورات البديلة.
- التعلم النشط: يشارك التلاميذ في تنظيم المعلومات.
- التعامل مع الآخرين: توفر فرصة للتعاون والتواصل والتفاوض الاجتماعي.
- الإثارة والتشويق: فهي مشوقة حافزة للتعلم.
- تساعد على القيام بعمليات العلم والتمييز والمقارنة والتصنيف.

أوجه القصور في الطريقة:

- إذا تضمنت جزءًا عمليًا فإنها تحتاج إلى وقت وتكون تكاليفها كبيرة.
- إذا تعددت الدوائر (المقارنات) تصبح معقدة للتلاميذ.
- دور المتعلم يشارك بأفكاره ومعلوماته وخبراته في عملية التعلم لتوفر دورًا إيجابيًا نشطًا، كما أنه يشارك في الحوار والمناقشات.
- دور المعلم يشرف ويدير الوقت وينظم الأنشطة، ويشارك في الحكم على دقة المعلومات وتصنيفها وعقد المقارنات بينها والتأكد من صحتها، ويقوم بعملية التقويم فهو نشط أيضًا.
- بيئة التعلم:
- يمكن أن تتم في الصف أو قد تتم في المختبر إذا شملت جزءًا عمليًا.

مثال: خارطة مقارنة توضح الطرق التي تنتقل بواسطتها الحرارة من التوصيل الحراري وتيارات احمل وأوجه الشبه بينهما:



مثال: خارطة مقارنة بين مرض الجدري ومرض الحصبة

